《酿酒原料——毕节威宁凤尾（尾穗苋）》编制说明

一、工作简况，包括任务来源、协作单位、主要工作、团体标准主要起草人及其所承担的工作等

1.任务来源

随着白酒产业的转型升级、消费水平的逐步提升，中国白酒产业以“健康、风味”双导向，科技创新赋能白酒价值，构建白酒的科学表达体系。越来越多的企业将不同的原料应用于酿酒行业里来，以期提升白酒的品质。白酒通常是以谷物（主要是高粱）作为酿造原料，通过浸泡、蒸煮、发酵以及蒸馏等工艺酿制而成。不同的原料酿造的白酒风味各不相同，白酒的风味差异主要源于原料的不同，每种粮食原料在发酵过程中产生的化学成分和风味物质各不相同，从而形成了各自独特的风味特点，所以开发其他的粮谷原料来酿造高品质的白酒已成为白酒行业的一大趋势，这其中就包含用尾穗苋（当地俗称凤尾）来酿造苋香型酒。

凤尾为苋科一年生草本植物，种子近球形，籽粒小，淀粉含量较高，含有角鲨烯、生育三烯醇等医疗保健成分，具有预防心脑血管疾病和糖尿病的作用。苋粒中总淀粉特别是支链淀粉含量高十分有利于糖化酶糖化、提高白酒的出酒率、香气成分含量及总酯含量。酿造的白酒风味独特，口感醇厚，且甲醇含量极低。因此，用此原料来进行酿酒备受青睐。但目前行业内对凤尾的研究并不深入，苋科苋属类品种繁多，有些品种淀粉含量极低，且单宁含量极高，影响酒的品质。经过大数据调研以及实地种植数据结果显示，贵州省毕节市威宁县地区种植的凤尾产能较高，且当地气候适宜该品种生长，赋予凤尾更多的营养元素。因此，制定酿酒原料——毕节威宁凤尾（尾穗苋）团体标准具有十分重要的意义。不仅保障了凤尾酒的品质，更促进了白酒风味与健康研究的发展。

国外对尾穗苋的研发不仅限于其作为营养食品的应用，还逐渐走向功能食品的开发，并探索其在酿酒等多元化领域的应用。这表明国外对尾穗苋的研发利用更为广泛和深入。目前已开发苋啤酒、苋威士忌等多种产品，均在市面上销售，但其品种与国内相差较大，造成风味及营养价值的差异。

‌国内尾穗苋酒的研发与生产已取得一定进展，主要以尾穗苋（俗称凤尾）为原料‌。目前，已有企业研发出以尾穗苋籽粒为原料的酱香型白酒和清香型白酒，并申请了相关专利。这些尾穗苋酒经过检测，甲醇含量极低，远低于国家食品安全标准，对人体伤害小，且兼具养生保健功能。其中，天星酒作为尾穗苋酿造的代表产品，因其酒体清亮通透、口感清洌绵缠、回味中略带着青草的香味而广受好评。此外，尾穗苋酒的发酵周期短，酒精度数适中，饮用后不易上头，醒酒快，符合现代消费者的健康饮酒需求。目前，这类酿酒原料尾穗苋的标准并不多，主要以籽粒苋（尾穗苋为籽粒苋的一个品种）为研究对象，集中在作为青贮，如DB22/T 3136-2020 《籽粒苋裹包青贮技术规程》、GB/T 26615-2011 《籽粒苋种子质量分级》、NY/T 2499-2013 《植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 籽粒苋》等，将其列为粮食作物的标准目前查到的只有1项，即NY/T 1961-2010 《粮食作物名词术语》。因此，面对关于尾穗苋作为酿酒原料的标准尚缺乏的现状，急需制定相应的规范及标准。

2.协作单位

中国食品发酵工业研究院有限公司、贵州大学、贵州苋台酒厂有限公司、贵州苋台农业发展有限公司。

3.主要工作

起草阶段：

2025年1月，成立标准起草工作组，制定工作计划。

2025年2月，召开了“酿酒原料——毕节威宁凤尾（尾穗苋）团体标准项目”第一次启动会，确认了团体标准题目、范围、术语和定义；确认了团体标准基本原则从分类、要求、检验方法、检验规则、标识、包装、运输和储存多个方面进行调研。

2025年3月，按照中国食品药品企业质量安全促进会要求，准备立项相关材料，并参加团标立项前专家研讨会。

2025年4月，根据专家研讨会意见，进一步修改标准草案，重新整理立项相关材料，正式提出团标立项申请，参加立项评审会。

2025年5月，根据立项评审会专家评审意见，正式立项。

2025年6-9月，根据专家评审意见，补充相关数据，多方讨论，对标准草案进一步修改完善，形成标准征求意见稿。

审查阶段：向中国食品药品企业质量安全促进会汇报标准制定稿，会同相关专家对制定稿进行讨论，经中国食品药品企业质量安全促进会专业委员会评议，《酿酒原料——毕节威宁凤尾（尾穗苋）团体标准》顺利通过评审。

报批阶段：向中国食品药品企业质量安全促进会提交报批稿，审核批准形成团体标准履行发布手续。

4.团体标准主要起草人及其所承担的工作

本标准主要起草人：禄炳云、王德良、韩兴林、罗蕊琪、任明见、许云、何猛超、胡景辉、陈禹锜。

主要成员承担的工作：

禄炳云，贵州红苋农业科技发展有限公司董事长，负责组织生产，参与相关资料收集及标准讨论工作。

王德良、韩兴林，中国食品发酵工业研究院有限公司，正高级工程师，参与企业调研和资料收集工作，参加标准起草小组讨论，并给出具体指导建议。韩兴林为本项目负责人。

罗蕊琪，中国食品发酵工业研究院有限公司工程师，负责标准工作组启动会的组织和主持，负责标准工作的人员工作分工，以及撰写标准项目背景、目的和意义，项目的申报、汇报、编制说明的审核。

任明见，贵州大学教授，为技术研发及团体标准具体条款的制定提供重要依据，并开展检测方法比对。

许云，贵州苋台酒厂有限公司总经理，负责组织生产，参与资料收集和讨论工作； 组织实施酿酒原料——毕节威宁凤尾（尾穗苋）生产技术标准及相关协调工作，给出具体指导建议。

陈禹锜，中国食品发酵工业研究院有限公司助理工程师，负责本标准结构框架制订、标准各制订阶段主要指标的确定、标准文字录入、标准各制订阶段质控，编制说明的撰写。

何猛超、胡景辉等完成查阅国内外现状、标准的范围和引文、调研数据汇总等。

二、标准编制原则和确定标准主要内容的依据

1.标准编制原则

按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求开展本标准的制定编写工作。

参照国内有关标准、文献、资料，并结合国家卫生健康委员会等相关部门发布的正式指南（指引），制定标准的主要技术内容，目的是制定符合需求的团体标准，具有科学性、实用性和可操作性。

本标准制定过程中，引用或参考了以下标准或文件：

1.1 GB 2761 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量

1.2 GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量

1.3 GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

1.4 GB 5009.3-2016 食品安全国家标准 食品中水分的测定

1.5 GB 5009.5-2025 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定

1.6 GB 5009.6-2016 食品安全国家标准 食品中脂肪的测定

1.7 GB 5009.9-2023 食品安全国家标准 食品中淀粉的测定

1.8 GB/T 5490 粮油检验 一般规则

1.9 GB/T 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法

1.10 GB/T 5492 粮油检验 粮食、油料的色泽、气味、口味鉴定

1.11 GB/T 5494-2019 粮油检验 粮食、油料的杂质、不完善粒检验

1.12 GB/T 5498-2013 粮油检验 容重测定

1.13 GB 7648-1987 水稻、玉米、谷子籽粒直链淀粉测定法

1.14 GB/T 15686-2008 高粱 单宁含量的测定

1.15 GB 5009.154-2023 食品安全国家标准 食品中维生素B6的测定

1.16 GB 5009.91-2017食品安全国家标准 食品中钾、钠的测定

1.17 GB 5009.90-2016食品安全国家标准 食品中铁的测定

1.18 GB 5009.92-2016食品安全国家标准 食品中钙的测定

1.19 NY/T 1961-2010 粮食作物名词术语

1.20 GB/T 24904 粮食包装 麻袋

1.21 GB/T 8946 塑料编织袋通用技术要求

1.22 GB/T 29890 粮油储藏技术规范

1. 确定标准主要内容的依据

本标准规定了蒸馏酒酿酒原料——毕节威宁凤尾（尾穗苋）的术语和定义、分类、要求、检验方法、检验规则、标识、包装、运输和储存。 本标准适用于毕节威宁凤尾（尾穗苋），其他酿酒原料籽粒苋可参照执行。 本标准不适于食用的粮食凤尾（尾穗苋）。

2.1 术语和定义

NY/T 1961-2010界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

2.1.1酿酒原料——毕节威宁凤尾（尾穗苋） Brewing raw materials - Bijie Weining Fengwei (Amaranthuscaudatus)

在毕节市各县区，粒色呈红色、黑色、黄色，光泽度好，剖开后呈玻璃状，淀粉含量高于60%，适用于固定工艺酿造优质苋香蒸馏酒的原料凤尾（学名尾穗苋，当地俗称凤尾）。

2.2 分类

2.2.1 千穗谷

一年生草本，种子近球形，直径约1mm，白色，边缘锐。花期7～8月，粒期8～9月。

2.2.2 红苋

一年生草本，高1.5-3.5米。籽粒白色，每公顷产籽实约4500～5625kg，每市斤约60余万颗粒实，为粮饲兼用品种。

2.2.3 绿穗苋

一年生草本，种子近球形，径1mm，黑色。花期7～8月，粒期9～10月。

2.2.4 尾穗苋

一年生草本，种子近球形，径1mm，淡褐黄色。花期7-8月，粒期8～9月。

2.2.5 繁穗苋

一年生草本，花期6～7月，粒期9～10月。

2.3 要求

2.3.1 感官要求

感官要求应符合表1的规定。

表1 感官要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 要求 | 检验方法 |
| 性状 | 具有本产品固有的性状 | 取适量样品，倒入一洁净白瓷盘中，在自然光纤下用肉眼观察性状、色泽、杂质。嗅其气味，以温开水漱口，品其滋味。 |
| 色泽 | 具有本产品固有的正常色泽 |
| 气味、滋味 | 具有本产品固有的气、滋味、无异味 |
| 杂质 | 无肉眼可见外来杂质 |

2.3.2 理化性质

理化指标应符合表2的规定。

表2 理化指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | 要求 |
| 1 | 容重，g/L | ≥800.0 |
| 2 | 杂质，% | ≤1.0 |
| 3 | 不完善粒，% | ≤3.0 |
| 4 | 单宁，% | 0.02-0.06 |
| 5 | 水分，% | ≤15.0 |
| 6 | 总淀粉，% | ≥60.0 |
| 7 | 支链淀粉，% | ≥54.0 |
| 8 | 蛋白质，% | 14.0-20.0 |
| 9 | 脂肪，% | 4.0-8.0 |
| 10 | 维生素B6，mg/100g | ≥4.0 |
| 11 | 钾，mg/100g | ≥440.0 |
| 12 | 铁，mg/kg | ≥860.0 |
| 13 | 钙，mg/kg | ≥376 |

2.3.3 安全卫生要求

2.3.3.1 真菌毒素要求

按GB 2761的要求执行。

2.3.3.2 污染物要求

按GB 2762的要求执行。

2.3.3.3 最大农药残留要求

按GB 2763的要求执行。

2.4 检验方法

2.4.1 检验的一般原则

按GB/T 5490的要求执行。

2.4.2 色泽、气味、外观

按 GB/T 5492（NY/T2499-2013）的要求执行。

2.4.3 容重检验

按 GB/T 5498-2013 的要求执行。

2.4.4 杂质、不完善粒

按 GB/T 5494-2019 的要求执行。

2.4.5 单宁

按 GB/T 15686-2008 的要求执行。

2.4.6 水分

按 GB 5009.3-2016 的要求执行。

2.4.7 总淀粉

按 GB 5009.9-2023 的要求执行。

2.4.8 支链淀粉

按照GB 7648-1987 测定直链淀粉含量，用总淀粉含量减去直链淀粉含量得出支链淀粉含量。

2.4.9蛋白质检验

按照GB 5009.5-2025 执行。

2.4.11脂肪检验

按照GB 5009.6-2016 执行。

2.4.12维生素B6检验

按照GB 5009.154-2023 执行。

2.4.13钾检验

按照GB 5009.91-2017 执行。

2.4.14铁检验

按照GB 5009.90-2016 执行。

2.4.15钙检验

按照GB 5009.92-2016 执行。

2.5检验规则

2.5.1 组批

以同种类、同产地、同收获年度、同运输单元、同贮存单元的凤尾为一个检验批次。

2.5.2 抽样

按 GB/T 5491 的要求执行。

2.5.3 出厂检验

每批产品出厂（出公司）前，应进行出厂检验（交收检验）。出厂检验项目包括：感官指标、容重、杂质、不完善粒、带壳率、单宁、水分、总淀粉、支链淀粉、蛋白质、脂肪、维生素B6、钾、铁。

2.5.4 型式检验

型式检验项目为本文件5.1条、5.2条规定的全部技术指标以及产品包装标识。

有下列情形之一时，应进行型式检验：

a) 供货方或者订单生产基地出现较大变化时；

b) 客户提出型式检验要求时；

c) 质量监管部门提出型式检验要求时。

2.5.5 判定规则

检验项目全部合格者，判为合格品。否则，可对该批次留样产品进行不符合项的检验， 判定结果以复检结果为准。

2.6 标识

2.6.1 应在包装或货位登记卡、贸易随行文件中标明产品的品名、产地、生产者、生产日期、保质期、收获年度。

2.6.2 包装袋统一标识“毕节凤尾”。

2.7 包装、运输和贮存

2.7.1 包装

包装物应密实牢固，不应产生撒漏，不应对凤尾造成污染。使用食品级编织袋或麻袋包装，使用编织袋包装时应符合GB/T 8946，使用麻袋包装时应符合 GB/T 24904 的规定。

2.7.2 运输

运输中应注意安全，防止曝晒、雨淋、渗漏、污染。运输所用车、船和其他装具不能对凤尾造成污染。

2.7.3 贮存

应储存于阴凉干燥处，不应与有毒、有害物品混存，不能与其他粮食作物混堆，防鼠防虫，堆放的高度应适宜。

三、与现行法律法规、强制性标准和其他有关标准的关系，采用国际标准的程度及水平简要说明

本标准与现行法律法规、强制性标准和其他有关标准协调一致。

本标准制定过程中未查询到国际标准。

四、重大分歧意见的处理结果和依据。

无。

五、贯彻促进会标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

建议发布即实施。

六、其他应予说明的事项。

无。